

Foto: Luiz Fernando Menezes da Silva



## Processo de Obtenção de Bebida Não Láctea com Probiótico Preservada por Pasteurização e Enchimento a Quente

Janine Passos Lima da Silva<sup>1</sup>  
Angela Aparecida Lemos Furtado<sup>2</sup>  
Izabela Alves Gomes<sup>3</sup>  
Sérgio Macedo Pontes<sup>4</sup>  
Flávia dos Santos Gomes<sup>5</sup>  
Ana Paula de Oliveira Ribeiro<sup>6</sup>

### Introdução

A disbiose é uma alteração da microbiota intestinal identificada pela diminuição de bactérias benéficas e predomínio das bactérias patogênicas na região do cólon. Evidências mostram que a disbiose intestinal é crescente na população humana (PASSOS; MORAES-FILHO, 2017). O consumo de probióticos, que são microrganismos vivos que diminuem a multiplicação de bactérias patogênicas, é recomendado por trazer vários benefícios à saúde, além de prevenção e auxílio no tratamento da disbiose intestinal (MORROW; WISCHMEYER, 2017). O incentivo ao consumo de alimentos com probióticos é importante no auxílio à prevenção desse tipo de doença.

As bebidas com probióticos existentes no mercado brasileiro são fermentadas, de origem láctea, e conservadas sob refrigeração, pois a microbiota encontra-se livre, dispersa na bebida, o que ocasiona curta vida útil para o produto (média de 35 dias). Por isso, o consumo destes alimentos por pessoas que não podem ou não apreciam consumir leite e derivados é limitado.

Para atender este público, foi desenvolvido um processo de preparo de bebida não láctea, não fermentada, que pode ser armazenada em temperatura ambiente. Esta bebida associa as funcionalidades do suco integral de maçã da cultivar Fuji às características probióticas de bactérias do gênero *Lactobacillus*, o que pode contribuir para que os probióticos sejam consumidos por um maior número de pessoas. Assim, os consumidores com restrição à lactose e/ou proteínas do leite terão a possibilidade de reduzirem o risco com doenças como a disbiose intestinal, reduzindo os gastos com saúde.

A vantagem diferencial do processo desenvolvido é o aumento da vida útil de uma bebida com probióticos para 125 dias, podendo ser armazenada em temperatura ambiente, além de ser não láctea e não fermentada. Outra vantagem, é a oferta de uma bebida da maçã com probióticos, o que ajuda a diversificar a oferta de alimentos de maior valor agregado, podendo vir a ter impacto econômico e social à cadeia produtiva da maçã, com potencial aumento na produtividade agroindustrial, atendendo a nichos específicos do mercado de alimentos.

<sup>1</sup> Química, D.Sc. em Ciência dos Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Engenheira Química, D.Sc. em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>3</sup> Nutricionista, doutoranda da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>4</sup> Químico, técnico da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>5</sup> Engenheira de Alimentos, D.Sc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>6</sup> Bióloga, técnica da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

## Material e equipamentos principais utilizados no processo

**Matéria-prima:** Suco integral de maçã da cultivar Fuji (produzido na Embrapa Uva e Vinho).

**Agente probiótico:** Preparado simbiótico encapsulado produzido na Embrapa Agroindústria de Alimentos (microgéis contendo cultura em pó de microrganismo probiótico *Lactobacillus acidophilus* La-5® - Christian Hansen, Dinamarca e agente prebiótico Orafiti® Oligofructose - Beneo, Bélgica).

**Embalagem:** Garrafas de vidro (volume 300 mL) com fechamento hermético.

**Pasteurizador:** trocador de calor de superfície raspada FT25D, Armfield, UK

**Câmara de envase limpo** Micro Thermics®, USA.

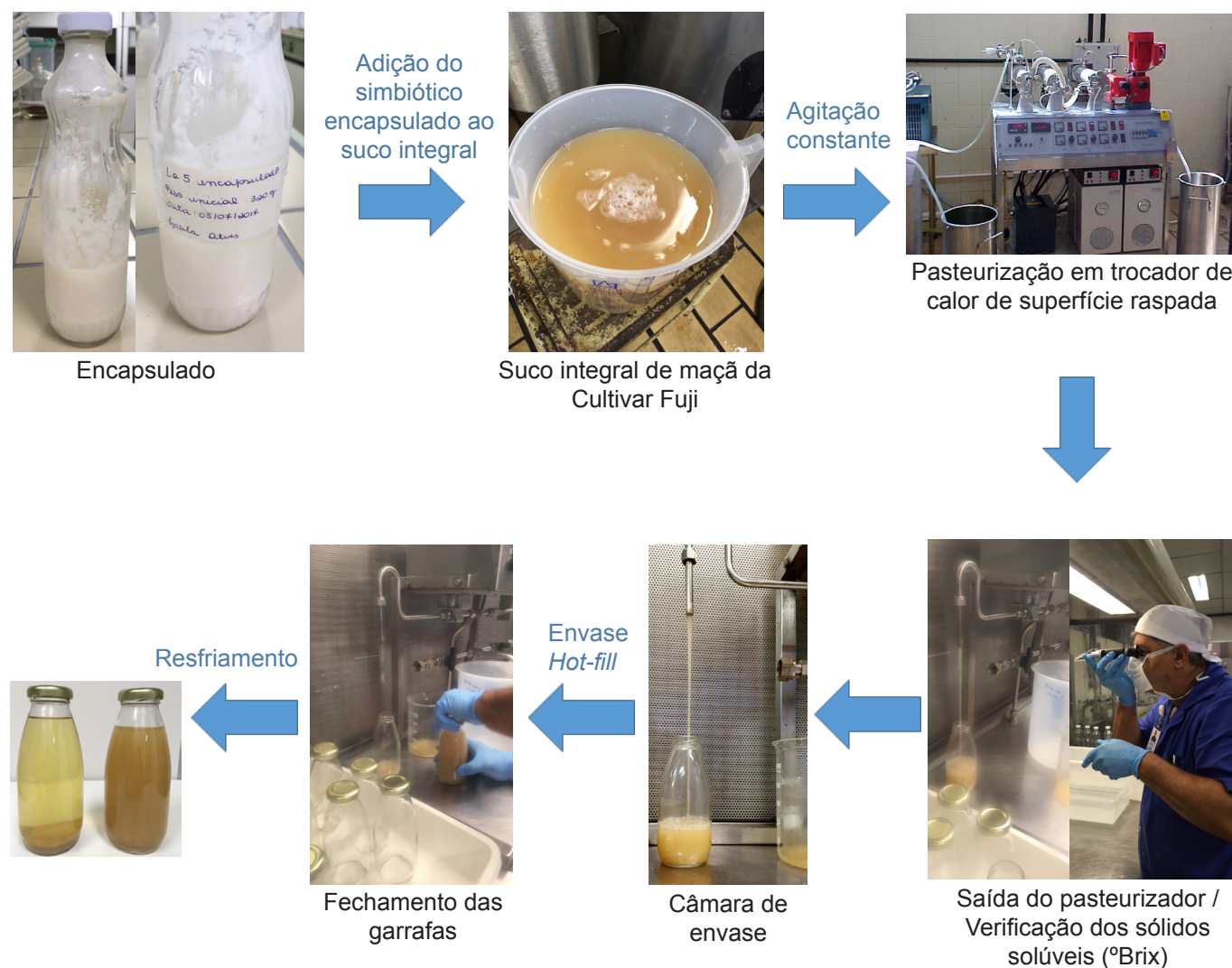
## Processo de obtenção da bebida

O processo consiste da adição de 100 g de simbiótico encapsulado (SILVA et al., 2017) para cada 1 L de suco de maçã integral da cultivar Fuji (LAZZAROTTO; GIRARDI; ZANDONÁ, 2016). Após homogeneização, a bebida é pasteurizada a 90 °C por 30 segundos, seguido de envase em garrafas de vidro a 90 °C em câmara de envase asséptico. As garrafas são resfriadas em banho de gelo por 5 minutos.

A avaliação da vida útil do produto foi realizada em duas condições:

- 1) Armazenamento em temperatura ambiente até 30 °C;
- 2) Armazenamento sob refrigeração, entre 7 e 10 °C, por um período de até 125 dias.

Fotos: Janine Passos Lima da Silva



**Figura 1.** Fluxograma do processo de obtenção de bebida não láctea com probiótico preservada por pasteurização e enchimento a quente.

## Considerações finais

A eficiência do processo de preparo de bebida não láctea com probiótico, pasteurizada e envasada a quente (*hot-fill*) em garrafas de vidro foi determinada verificando a viabilidade dos microrganismos probióticos no simbiótico encapsulado, a cada 15 dias, durante 4 meses. Para a bebida armazenada sob refrigeração houve redução de 1 log em relação ao inóculo inicial, enquanto na bebida armazenada em temperatura ambiente, a 30 °C, não houve redução, o que era desejável para garantia do armazenamento em temperatura ambiente. Na avaliação da sobrevivência frente às condições gastrointestinais simuladas, realizadas utilizando a metodologia descrita por Madureira et al. (2011), não houve redução da viabilidade, até 90 dias. Com 90 dias, a redução da viabilidade foi de 1 log, tanto para a bebida armazenada sob refrigeração (7-10 °C), quanto para a bebida armazenada em temperatura ambiente (30 °C). A redução de até 2 log seria aceitável, pois os microrganismos probióticos ainda chegariam no cólon em quantidade suficiente para exercer atividade probiótica.

## Referências

- LAZZAROTTO, J. J.; GIRARDI, C. L.; ZANDONÁ, G. P. **Parâmetros para investimentos na produção de suco integral de maçã com alto padrão tecnológico**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2016. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 133).
- MADUREIRA, A. R.; AMORIM, M.; GOMES, A. M.; PINTADO, M. E.; MALCATA, F. X. Protective effect of whey cheese matrix on probiotic strains exposed to simulated gastrointestinal conditions. **Food Research International**, v. 44, n. 1, p. 465-470, 2011.
- MORROW, L. E.; WISCHMEYER, P. Blurred Lines: dysbiosis and probiotics in the ICU. **Chest**, v. 151, n. 2, p. 492-499, 2017.
- PASSOS, M. C. F.; MORAES-FILHO, J. P. Microbiota intestinal nas doenças digestivas. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 54, n.3, p.255-262, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0004-2803.201700000-31>>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- SILVA, J. P. L. da, TONON, R. V., GOMES, F. S.; GOMES, I. A.; RIBEIRO, A. P. de O, PONTES, S. M.; SATO, A. C. K.; SILVA, K. C. G. **Processo de encapsulação de microrganismos probióticos para aplicação em bebida não láctea não fermentada**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2017. (Embrapa Agroindústria de Alimentos. Comunicado Técnico, 221).

### Comunicado Técnico, 222

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria de Alimentos**  
**Endereço:** Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba  
23020-470 - Rio de Janeiro - RJ  
**Fone:** (21) 3622-9600 / **Fax:** (21) 3622-9713  
**Home Page:** [www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos](http://www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos)  
**SAC:** [www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco)

**1ª edição**  
1ª impressão (2017): tiragem (50 exemplares)

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Virgínia Martins da Matta  
**Membros:** Ana Iraidy Santa Brígida, André Luis do Nascimento Gomes, Celma Rivanda Machado de Araujo, Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá, Elizabete Alves de Almeida Soares, Leda Maria Fortes Gottschalk, Marcos de Oliveira Moulin, Renata Torrezan e Rogério Germani

### Expediente

**Supervisão editorial:** Daniela De Grandi C. F. de Sá  
**Revisão de texto:** Regina Celi Araujo Lago  
**Normalização bibliográfica:** Celma R. M. de Araujo  
**Editoração eletrônica:** André Luis do N. Gomes